ВЛИЯНИЕ РАДИАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ ИОНОВ НА СТРУКТУРНЫЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА β-Ga2O3 ПРИ ИОННОЙ ИМПАЛАНТАЦИИ

А.А. Никольская1,\*), Д.С. Королев1), К.С. Матюнина1), А.И. Белов1), А.В. Кудрин1), В.Н. Трушин1), М.Н. Дроздов2), П.А. Юнин1,2), А.В. Здоровейщев1), Д.И. Тетельбаум1)

1) Университет Лобачевского, Н. Новгород, Россия

2) ИФМ РАН, Н. Новгород, Россия

\*) e-mail: nikolskaya@nifti.unn.ru

Оксид галлия (Ga2O3) – это сверхширокозонный полупроводник (ширина запрещенной зоны ~ 5 эВ), который является кандидатом для создания ряда электронных приборов следующего поколения. Такие приборы должны удовлетворять потребность в электронике высоких мощностей, быть радиационно, химически и термически стойкими, а также иметь возможность масштабирования. Для проверки соответствия этим критериям проводятся многочисленные исследования Ga2O3, однако, осталось еще много нерешенных вопросов. В частности, в начальной стадии находятся исследования по влиянию ионного облучения на свойства данного полупроводника. В настоящей работе выполнено исследование по влиянию факторов дефектообразования и химической природы внедряемых ионов на структурные и электрические характеристики монокристаллического β-Ga2O3.

Облучение пластин монокристаллического β-Ga2O3 проводилось как химически активными ионами, так и инертными газами. Структурные свойства образцов до и после постимплантационного отжига изучались методом рентгеновской дифракции, примесный состав методом вторично-ионной масс-спектрометрии, а электрические свойства методом измерения эффекта Холла.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-79-00052, https://rscf.ru/project/23-79-00052/.